

論文審査結果の要旨

柳真一君の学位論文は、生活史形質の進化理論のうち、その検証方法に論争のあった繁殖のコストについて、2つの実験方法による検証結果を比較し、その論点の整理解決を試み一定の成果を得た点で高く評価できる。繁殖のコストとは現在の繁殖によって将来の生存率や繁殖が低下することを意味し、その検出のため生存と繁殖の表現型相関によるコストの推定、及び遺伝相関を用いたコストの推定が頻繁に試みられてきた。しかし、双方の測定値が進化生物において意味するところについて同じなのか、異なるのかについて1980年代より激しい論争がなされてきた。本論文では、アズキゾウムシの同一集団を用いて、繁殖のコストを表現型上で操作し検出する実験と、伝統的な量的遺伝学的解析法である半兄弟解析を用いた繁殖と生存の遺伝相関の推定を同時に行った。その結果、操作的な実験によって検出された結果と遺伝相関の結果は一致せず、操作的実験の結果は形質間の生態的・生理的な関係を検出し、一方遺伝相関は選択に対する形質間の進化の方向を予測することを明らかにした。本論文の結果は、繁殖のコストを推定するための2つの方法はその研究の目的に合わせて使い分けるべきであることを明確に示しており、1980年代より続いた論争に一定の決着をつけたと考えられる。さらにアズキゾウムシの繁殖齢に伴う繁殖形質の低下に関する遺伝的基礎もはじめて明らかにした。以上より、本研究のオリジナリティーは高く、博士学位論文として十分に値する。なお本研究の内容は、欧米の国際誌に2本の原著論文として公表されている。